

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-161397

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl.

H01R 9/09  
H05K 3/34

(21)Application number : 05-312281

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
KYOSHIN KOGYO KK

(22)Date of filing : 13.12.1993

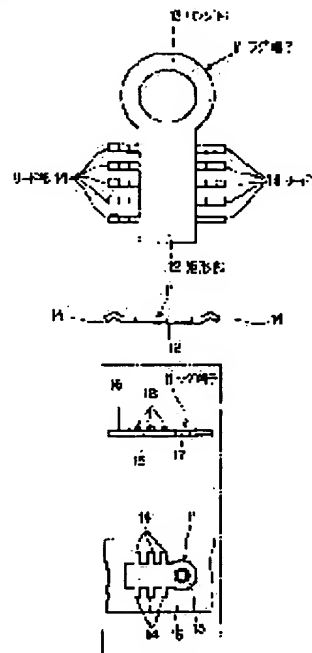
(72)Inventor : HIJIKATA MASAKAZU  
MATSUDA HIROYUKI  
IGUCHI YASUO  
TOMITA CHUHEI  
KUMAGAI YOSHIMITSU

## (54) LUG TERMINAL AND INSTALLATION METHOD OF THE LUG TERMINAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a lug terminal which can be installed in a printed substrate easily and surely and provide an installation method of the lug terminal wherein the lug terminal is to be used for various kinds of electronic appliances.

CONSTITUTION: A lead part 14 of a lug terminal 11 is mounted on a cream solder 18 printed on a land pattern 16 of a printed substrate 15 and the resulting body is put in a reflow furnace. The lead part 14 of the lug terminal 11 is affected with the surface tension of the melted solder and positioned in the reflow furnace and soldered precisely at the prescribed position of the printed substrate 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.02.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2863981

[Date of registration] 18.12.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

第 2 8 6 3 9 8 1 号

(45) 発行日 平成11年(1999)3月3日

(24) 登録日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H 0 1 R 9/09  
H 0 5 K 3/34 5 0 7

F I  
H 0 1 R 9/09 B  
H 0 5 K 3/34 5 0 7 C

請求項の数 4

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-312281  
(22) 出願日 平成5年(1993)12月13日  
(65) 公開番号 特開平7-161397  
(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日  
審査請求日 平成9年(1997)2月4日

(73) 特許権者 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(73) 特許権者 000162342  
協伸工業株式会社  
東京都港区虎ノ門3丁目7番20号  
(72) 発明者 ▲土▼方 雅 和  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号  
松下通信工業株式会社内  
(72) 発明者 松 田 博 幸  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号  
松下通信工業株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 蔵合 正博  
  
審査官 梅村 勁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラグ端子およびその取り付け方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属板の端部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成してなるラグ端子。

【請求項 2】 矩形部を有する金属板からなり、この金属板の前記矩形部の両側部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成してなるラグ端子。

【請求項 3】 リード部の先端部に山形の折り曲げ部を形成してなる請求項 1 または 2 記載のラグ端子。

【請求項 4】 プリント基板の半田付け用ランドパターン上にクリーム半田を印刷し、ラグ端子の端部に一体に形成されたリード部を前記クリーム半田上に載せ、このプリント基板をリフロー炉に入れることにより前記クリーム半田を熔融させ、この熔融半田の表面張力により前記ラグ端子を前記プリント基板上に位置決めして前記ラグ端子と前記ランドパターンとを半田付けすることを特

2

徴とするラグ端子の取り付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】 本発明は、各種電子機器に使用するラグ端子、特にプリント基板のアースパターンを筐体と同電位にするために使用するラグ端子およびその取り付け方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 金属製の筐体内にプリント基板を収納する電子機器においては、プリント基板のアースパターンと筐体とを同電位にするために、プリント基板にラグ端子を半田付けにより固定し、このラグ端子を筐体に接触させたり、プリント基板を筐体にねじ止めし、このねじによりアースパターンと筐体とを導通させている。

【0 0 0 3】 図 8 は従来のラグ端子の取り付け方法を示

3

している。従来は、まず図 8 (A) に示すように、片面に半田付けランドパターン 2 および取付用の孔 3 が形成されたプリント基板 1 を準備する。なお、図 8 において、半田付けランドパターン 2 のみを独立に示しているが、このランドパターン 2 はプリント基板 1 のアースパターンと同一パターンで形成されているものである。次に図 8 (B) に示すように、ラグ端子 4 をプリント基板 1 上に配置する。なお、ラグ端子 4 を載せるプリント基板 1 上の位置は、ラグ端子 4 の孔 5 がプリント基板 1 の孔 3 と一致し、かつラグ端子 4 の一端がプリント基板 1 のランドパターン 2 上になる位置である。6 はラグ端子 4 をプリント基板 1 に仮固定するための工具であり、この工具 6 の突起 6 a をラグ端子 4 の孔 5 およびプリント基板 1 の孔 3 に挿入することにより、ラグ端子 4 の孔 5 とプリント基板 1 の孔 3 とが一致するようにするものである。次に図 8 (C) に示すように、ラグ端子 4 の一端とランドパターン 2 とを半田付けする。なお、図 8 (C) において、7 は半田ごて、8 は半田を示している。半田付けが終了すると仮固定用の工具 6 を取り外し、図 8 (D) に示すように、ラグ端子 4 が半田付けされたプリント基板 1 を筐体 9 の取り付け箇所配置し、ねじ 10 をラグ端子 4 の孔 5、プリント基板 1 の孔 3 に挿入した後、ねじ 10 を螺合しプリント基板 1 を筐体 9 にねじ止めて完成するものである。完成状態においては、プリント基板 1 のアースパターンは、ラグ端子 4 を介して筐体 9 と電氣的に接続されることになり、プリント基板 1 のアースパターンと筐体 9 とは同電位になる。なお、図 8 には、プリント基板 1 の一部のみを示しており、プリント基板 1 の他の部分には、電子機器の電子回路を構成する電子部品が実装されるものである。また、仮固定用の工具 6 を使用しないで、ラグ端子 4 をプリント基板 1 上の所定箇所に接着材で仮固定する場合もある。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のラグ端子の取り付け方法は、ラグ端子 4 をプリント基板 1 の所定箇所に仮固定するために工具 6 を使用したり、接着材を使用したりするとともに、半田付けを手作業で行なわなければならない、作業性が悪いものであった。

【0005】本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、ラグ端子のプリント基板への取り付けが容易で、かつラグ端子を所定の位置に正確に取り付けることのできるラグ端子およびその取り付け方法を提供することを目的とするものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のラグ端子の第 1 の構成は、金属板の端部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成したものである。

4

【0007】本発明のラグ端子の第 2 の構成は、矩形部を有する金属板からなり、この金属板の矩形部の両側部にリフロー半田付け用の複数のリード部を一体に形成したものである。

【0008】本発明のラグ端子の第 3 の構成は、上記第 1 および第 2 の構成において、リード部の先端部に山形の折り曲げ部を形成したものである。

【0009】上記目的を達成するために、本発明のラグ端子取り付け方法は、プリント基板の半田付け用ランドパターン上にクリーム半田を印刷し、ラグ端子の端部に一体に形成されたリード部をクリーム半田上に載せ、このプリント基板をリフロー炉に入れることによりクリーム半田を溶融させ、この溶融半田の表面張力によりラグ端子をプリント基板上に位置決めしてラグ端子とランドパターンとを半田付けするようにしたものである。

#### 【0010】

【作用】本発明のラグ端子は、上記第 1 の構成により、金属板の端部に複数のリード部を形成しているため、このラグ端子をリフロー炉に入れて半田付けすると、リード部が溶融した半田の表面張力を受けるため、ラグ端子を工具で仮固定したり、接着材で仮固定することなく、ラグ端子を所定の位置に半田付けすることができる。

【0011】本発明のラグ端子は、上記第 2 の構成により、金属板の矩形部の両側部に複数のリード部を形成しているため、このラグ端子をリフロー炉に入れて半田付けすると、両側のリード部が溶融した半田の表面張力を同様に受けるため、ラグ端子を工具で仮固定したり、接着材で仮固定することなく、ラグ端子を所定の位置に正確に半田付けすることができる。

【0012】本発明のラグ端子は、上記第 3 の構成により、ラグ端子のリード部先端に山形の折り曲げ部を形成しているため、リフロー炉に入れて半田付けする際に、溶融した半田が山形の折り曲げ部の空間部に回るものの、溶融半田がラグ端子の本体部下面には回らず、ラグ端子が溶融半田上に浮くことがなく、ラグ端子を所定の位置に正確に半田付けすることができる。

【0013】本発明のラグ端子取り付け方法は、プリント基板のランドパターン上に印刷されたクリーム半田上にラグ端子のリード部を載せるため、ラグ端子がクリーム半田の粘性により保持されるとともに、リフロー炉内でラグ端子が溶融した半田の表面張力を受けるため、工具を使用してラグ端子を仮固定したり、接着材でラグ端子を接着することなく、ラグ端子を所定の位置に位置決めでき、ラグ端子を所定の位置に正確に固定することができる。

#### 【0014】

##### 【実施例】

（実施例 1）図 1 は本発明の第 1 の実施例の構成を示すものである。図 1 (a) はラグ端子の正面図、図 1

(b) はラグ端子の側面図を示している。本実施例で使

用するラグ端子 1 1 は、導電性の金属板からなり、その形状は矩形部 1 2 の一端部にリング部 1 3 を結合した形状である。1 4 は矩形部 1 2 の両側部からほぼ直角方向に伸びたリード部であり、このリード部 1 4 は、ほぼ等間隔に複数個平行に形成されている。各リード部 1 4 の先端部は山形に折り曲げられている。

【0 0 1 5】次に上記ラグ端子 1 1 をプリント基板に取り付ける工程について、図 2 (A) ~ (D) とともに説明する。なお、図 2 はプリント基板 1 5 の一部のみを示しており、図示されていないプリント基板の他の部分には、電子機器の電子回路を構成する電子部品が実装されるものである。まず、図 2 (A) に示すように、半田付けランドパターン 1 6 および孔 1 7 が形成されたプリント基板 1 5 を準備する。上記ランドパターン 1 6 の形状は、矩形部 1 6 a の両側部に複数の突出部 1 6 b が形成された形状である。また、上記ランドパターン 1 6 は、独立のパターンで図示しているが、プリント基板 1 5 に形成されたアースパターンと同一のパターンで形成されるものである。次に図 2 (B) に示すように、プリント基板 1 5 上にクリーム半田 1 8 を印刷する。クリーム半田の印刷箇所は、図 2 (B) に示すように、ランドパターン 1 6 の突出部 1 6 b 上である。次に図 3 (C) に示すように、ラグ端子 1 1 のリング部 1 3 の孔がプリント基板 1 5 の孔 1 7 と一致し、かつラグ端子 1 1 のリード部 1 4 がクリーム半田 1 8 上になるようにラグ端子 1 1 をプリント基板 1 5 上に載せる。プリント基板 1 5 上に載せられたラグ端子 1 1 は、クリーム半田 1 8 の粘性により保持される。このようにラグ端子 1 1 が載せられたプリント基板 1 5 をリフロー炉に入れる。リフロー炉内ではプリント基板 1 5 上に印刷されたクリーム半田 1 8 が熱風により溶融し、ラグ端子 1 1 のリード部 1 4 とランドパターン 1 6 の突出部 1 6 b とが半田付けされる。なお、このリフロー半田付けの過程において、ラグ端子 1 1 のリード部 1 4 は、溶融した半田の表面張力を受けるため、ランドパターン 1 6 の突出部 1 6 b に位置決めされる。またラグ端子 1 1 のリード部 1 4 の先端部が山形に折り曲げられているため、溶融した半田が、山形の折り曲げ部の下面側に入り込むもののラグ端子 1 1 の矩形部 1 2 の下面までは入り込むことがなく、半田を矩形部 1 2 の下面にまで入り込むことによるラグ端子 1 1 の浮きを防止することができる。次に図 3 (D) に示すように、ラグ端子 1 1 が半田付けされたプリント基板 1 5 を筐体 1 9 の取り付け箇所に配置し、ねじ 2 0 をプリント基板 1 5 の孔 1 7、ラグ端子 1 1 のリング部 1 3 の孔に挿入し、筐体 1 9 にねじ止める。

【0 0 1 6】以上のように、上記第 1 の実施例によれば、溶融した半田の表面張力によりラグ端子 1 1 が位置決めされるため、ラグ端子 1 1 をプリント基板 1 5 に工具や接着材で仮固定する必要がなく作業性が向上するとともに、ラグ端子 1 1 をプリント基板 1 5 の所定の位置

に正確に取り付けることができる。

【0 0 1 7】(実施例 2) 図 3 は本発明の第 2 の実施例を示している。本実施例は、金属板からなるラグ端子 2 1 を矩形部 2 2 と U 字部 2 3 とで構成し、矩形部 2 2 の両側にリード部 2 4 を形成したものである。本実施例によれば、ラグ端子 2 1 の取り付け部を U 字形にしたので、ラグ端子 2 1 の U 字部 2 3 をプリント基板の長孔の孔縁部に合致するように半田付けすることにより、プリント基板の長孔を利用して筐体にねじ止めすることができ、筐体に対するプリント基板の位置決めが容易になるとともに、プリント基板のアースパターンと筐体とをラグ端子 2 1 およびねじを介して同電位にすることができる。

【0 0 1 8】(実施例 3) 図 4 は本発明の第 3 の実施例を示している。本実施例は、金属板からなるラグ端子 3 1 を矩形部 3 2 とリング部 3 3 とリード部 3 4 とで構成し、矩形部 3 2 の両側部に一体に形成されるリード部 3 4 の正面形状をクの字形に折曲形成したものである。本実施例によれば、リード部 3 4 がクの字形に形成されているため、ラグ端子 3 1 を半田付けしたプリント基板を筐体にねじ止めする際に、ラグ端子 3 1 に加わる回転方向の力に対向することができ、ラグ端子の取り付けを容易に行なうことができる。

【0 0 1 9】(実施例 4) 図 5 は本発明の第 4 の実施例を示している。本実施例は、金属板からなるラグ端子 4 1 を矩形部 4 2 とその両側部に形成したリード部 4 4 とで構成したものである。本実施例は、プリント基板に半田付けされたラグ端子 4 1 を筐体にねじ止めせず、単に接触させるだけでプリント基板のアースパターンと筐体とを同電位にする場合に使用するものであり、このような場合であっても、ラグ端子 4 1 のプリント基板への取り付けを容易にかつ正確に行なうことができる。

【0 0 2 0】(実施例 5)

(実施例 6) 本実施例は、図 6 に示すように、ラグ端子 5 1 の矩形部 5 2 の 4 つの辺にそれぞれリード部 5 4 を形成したものであり、また図 7 に示すように、ラグ端子 6 1 の矩形部 6 2 の 1 つの辺にのみリード部 6 4 を形成したものであり、実施例 4 と同様な作用効果を有する。

【0 0 2 1】

【発明の効果】上記実施例から明らかなように、本発明のラグ端子によれば、リフロー炉でプリント基板に半田付けする際に、工具、接着材で仮固定することなく、所定の位置に半田付けできる利点を有する。また本発明のラグ端子の取り付け方法によれば、ラグ端子のリード部が、リフロー炉内で溶融した半田の表面張力を受けて位置決めされるため、仮固定用の工具、接着材を使用することなく、ラグ端子をプリント基板の所定位置に正確に取り付けることができる利点を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) 本発明の第 1 の実施例におけるラグ端子

の正面図

(b) 同ラグ端子の側面図

【図 2】 本発明の第 1 の実施例のラグ端子の取り付け工程を示す上側に配置した部分側面図と下側に配置した部分正面図

【図 3】 (a) 本発明の第 2 の実施例におけるラグ端子の正面図

(b) 同ラグ端子の側面図

【図 4】 (a) 本発明の第 3 の実施例におけるラグ端子の正面図

(b) 同ラグ端子の側面図

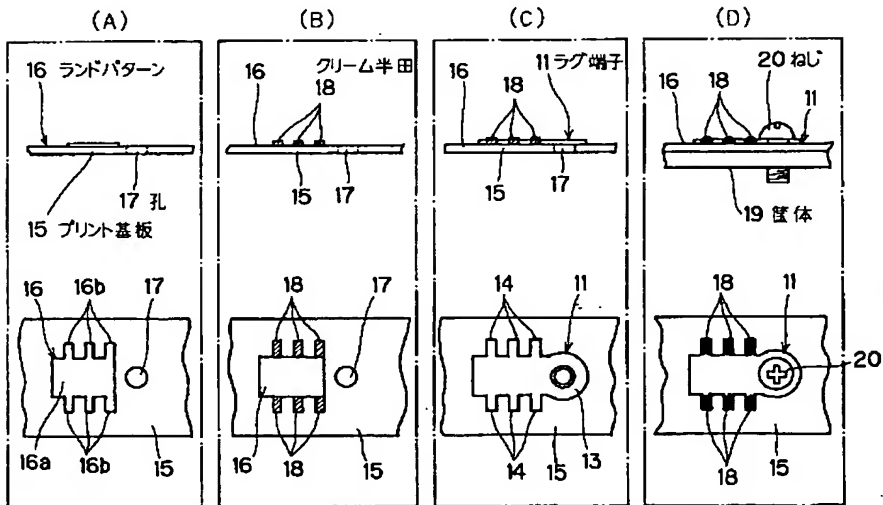
【図 5】 (a) 本発明の第 4 の実施例におけるラグ端子の正面図

(b) 同ラグ端子の側面図

【図 6】 (a) 本発明の第 5 の実施例におけるラグ端子の正面図

(b) 同ラグ端子の側面図

【図 2】



【図 7】 (a) 本発明の第 6 の実施例におけるラグ端子の正面図

(b) 同ラグ端子の側面図

【図 8】 従来例のラグ端子の取り付け工程を示す上側に配置した部分側面図と下側に配置した部分正面図

【符号の説明】

1 1, 2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1 ラグ端子

1 2, 2 2, 3 2, 4 2, 5 2, 6 2 矩形部

1 3, 3 3 リング部

10 2 3 U字部

1 4, 2 4, 3 4, 4 4, 5 4, 6 4 リード部

1 5 プリント基板

1 6 ランドパターン

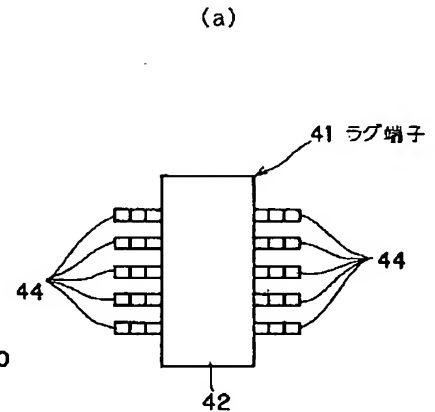
1 7 孔

1 8 クリーム半田

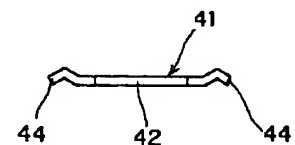
1 9 筐体

2 0 ねじ

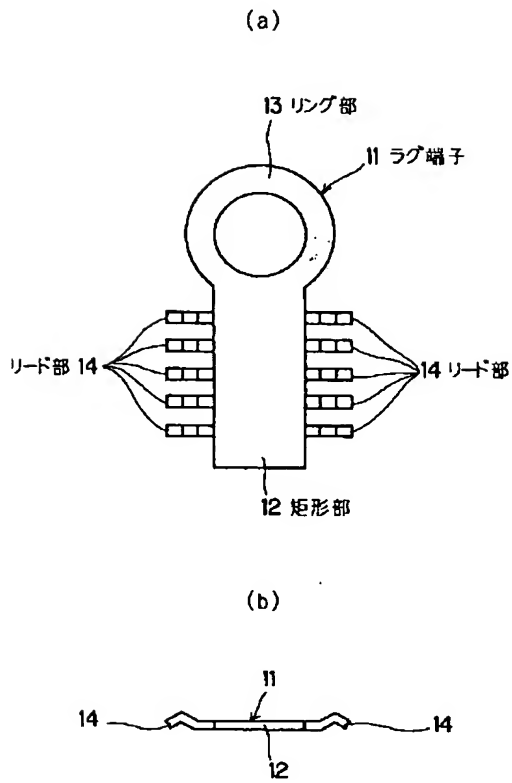
【図 5】



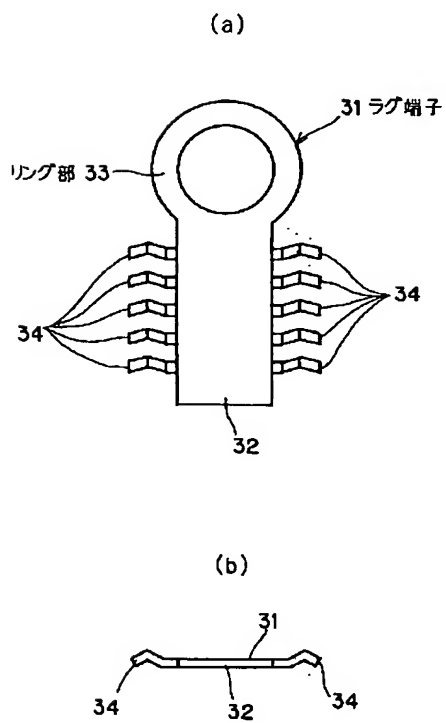
(b)



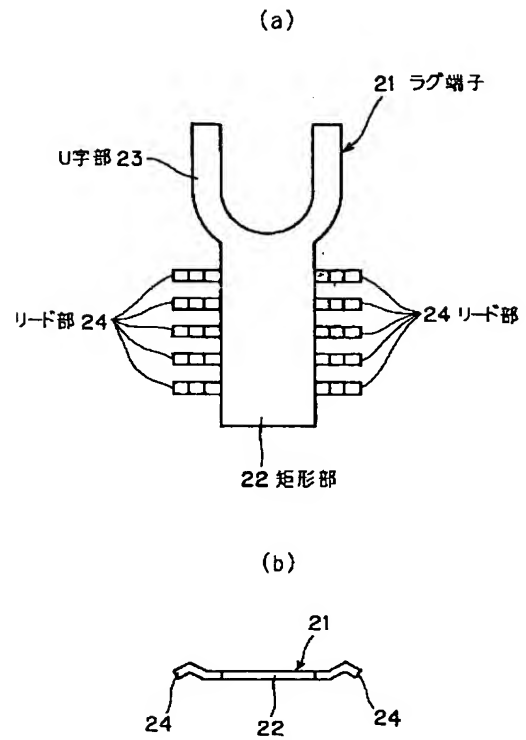
【図 1】



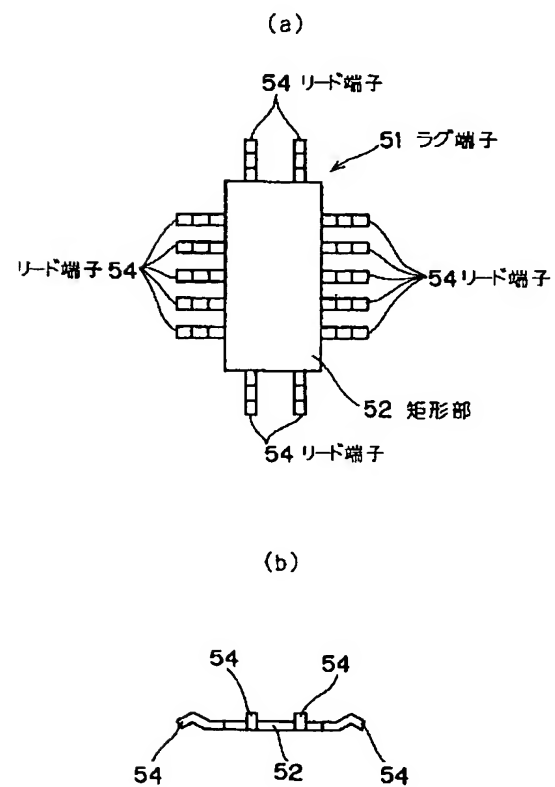
【図 4】



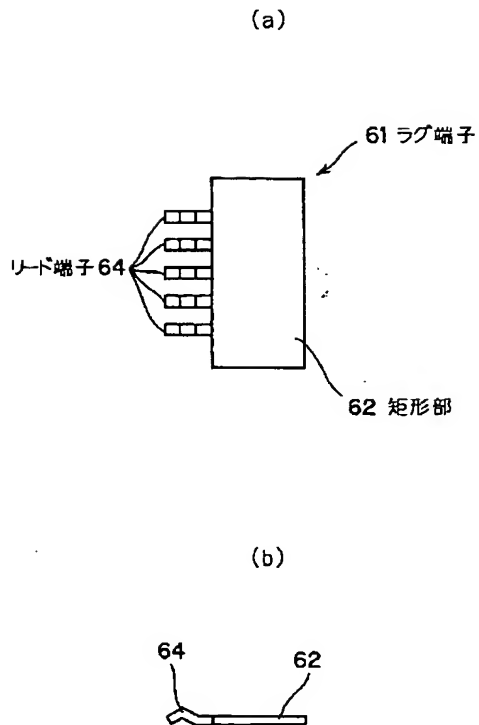
【図 3】



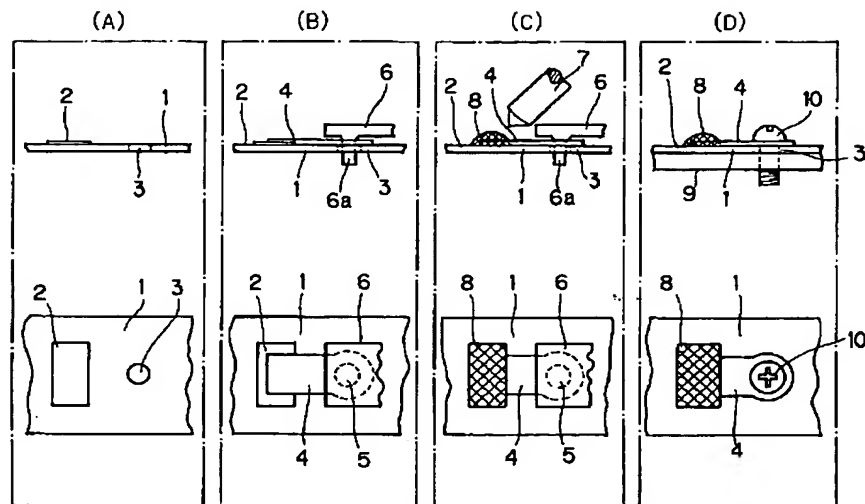
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 井 口 保 夫  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番  
1 号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 富 田 忠 平  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番  
1 号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 熊 谷 良 光  
埼玉県和光市西大和団地 5 - 3 - 106

(56) 参考文献      特開 平 4 - 174979 ( J P , A )  
                     特開 昭 62 - 21298 ( J P , A )  
                     特開 昭 60 - 163496 ( J P , A )  
                     実開 昭 59 - 121175 ( J P , U )  
                     実開 平 2 - 27739 ( J P , U )

(58) 調査した分野 (Int. Cl. <sup>6</sup>, D B 名)  
                             H01R    9/09  
                             H05K    3/34    507